Historic, Archive Document

Do not assume content reflects current scientific knowledge, policies, or practices.

eserve
1
g84F

la cúscuta y su control

U. S. DEPT. OF AGRICULTURE
NATIONAL AGRICULTURAL LIBRARY
AUG 2 3 1965
C & R-ASF

1959

Boletín del Agricultor No. 2117

DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA DE LOS EE. UU.

NOTA.—Las solicitudes para más ejemplares de esta publicación, o para cualesquiera otras publicaciones del Centro Regional de Ayuda Técnica, deberán dirigirse a la Administración de Cooperación Internacional (ICA), a cargo de la Embajada de los Estados Unidos de América en el país de residencia del solicitante. Las solicitudes por carta pueden dirigirse así:

Administración de Cooperación Internacional (ICA)
c/o Embajada de los Estados Unidos de América
(capital y país del solicitante).

La Cúscuta y su Control

Por

W. O. LEE y F. L. TIMMONS,

Agrónomos Investigadores

del Depto. de Agricultura

de los EE. UU. de A.



CENTRO REGIONAL DE AYUDA TECNICA

Administración de Cooperación Internacional (ICA)

MÉXICO

1959

Primera edición en español
1959

EDICIONES ROLLAND

Vallarta 21

México 4, D. F.

PREFACIO A ESTA EDICION

Esta publicación es una traducción de *Dodder and its Control* originalmente publicado en inglés como el No. 2117 de la Serie de Boletín del Agricultor, del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Esta edición en español fue preparada por el Centro Regional de Ayuda Técnica (RTAC), que es una rama de la Oficina de Recursos Industriales de la Administración de Cooperación Internacional (ICA). El Centro fue creado específicamente para coordinar la producción de versiones en español del material técnico y de adiestramiento de los programas de cooperación técnica de la ICA (Punto IV) en los países de habla española.

CONTENIDO

La Cúscuta y su Control

De pocos años a la fecha se ha venido elevando cada vez más el número de agricultores que se quejan de los perjuicios ocasionados por la nociva hierba conocida por cúscuta, o parra silvestre, que ataca a la alfalfa, a la lespedeza y a otras leguminosas de cultivo. Las quejas provienen de casi todos los Estados del Oeste, de muchos Estados de la parte Central del Norte, y de no pocos Estados del Sur (tabla 1). En las regiones de dichos Estados donde se siembra lespedeza, la producción de su semi-

Tabla 1.—Estados en los que la cúscuta afecta seriamente a uno o más cultivos[1]

Región	Estados que reportan seria infestación de cúscuta en			
	Alfalfa	Lespedeza	Tréboles[2]	Otros cultivos[3]
Oeste	Utah, Idaho, Washington, California, Colorado, Montana, Nuevo México, Nevada, Wyoming, Oregon	Ninguno	California, Idaho, Colorado	Idaho
Central Norte	Ninguno	Missouri, Indiana, Ohio, Illinois	Wisconsin, Ohio	Iowa, Missouri, Dakota Norte
Sur	Oklahoma, Texas	Carolina Norte, Tennessee, Kentucky, Arkansas, Oklahoma, Carolina Sur	Florida	Carolina Norte

1. Los Estados aparecen listados bajo cada cultivo en el orden aproximado de la seriedad de su problema de cúscuta en ese cultivo.
2. Tréboles blanco, rojo, ladino y Alskine.
3. Leguminosas y de ornato.

lla se ve con frecuencia obstruida por la cúscuta, que ya impidió por completo el cultivo costeable de alfalfa en algunos lugares del Oeste. En las regiones donde la cúscuta aún permite la producción de semillas de alfalfa o lespedeza, la operación resiente las fuertes pérdidas que implican las cosechas mermadas, el deterioro de la calidad, la interferencia en la recolección mecánica y el costo adicional de limpiar la semilla. Otros cultivos gravados por la cúscuta con fuertes pérdidas son los del trébol, el lino, la cebolla, la remolacha y algunas plantas de ornato.

Contra la cúscuta se han expedido más leyes que contra cualquiera otra hierba nociva. Ningún Estado carece de legislación que por lo menos regule la tolerancia de la cúscuta en semillas de cultivo comercial. La venta de cualquiera semilla que contenga cúscuta, en no importa qué proporción, está absolutamente prohibida en algunos Estados. Ello no obstante, la hierba sigue propagándose rápidamente en muchas de las zonas que le son propicias. Es necesario ver su presencia como una grave amenaza dondequiera que se cultiven plantas vulnerables a la cúscuta.

Como toda hierba nociva, la cúscuta se conoce por distintos nombres en las diversas localidades. Aparte de los de cúscuta y parra silvestre, los más comunes son: corregüela, garrotillo, molinera, marañuelo, aguinaldo, y otros más. Ciertas especies de la hierba reciben el nombre de cúscuta alfalfera, o cúscuta trebolera, según la planta en que vegetan.

Es mucho más fácil para el agricultor impedir que la cúscuta infeste su plantación, o se propague de un campo a otro, que erradicarla una vez arraigada. El plan de ataque contra la cúscuta deberá trazarse con todo cuidado y ponerse en ejecución en cuanto la hierba aparezca en el campo. Al trazar dicho plan se verá si la infestación se presenta en manchones o extendida por todas partes, y si podría controlarse cambiando el sistema de cultivo.

Cómo es la cúscuta

La cúscuta de incipiente crecimiento en que primero reparamos es una enredadera parásita (Lámina 1) de resistente, fila-



Lámina 1.—Cúscuta alfalfera en su etapa de vegetación (pre florecimiento).

mentoso y encarrujado tallo de color entre anaranjado y amarillo, matizado a veces de rojo o púrpura. Suele ser casi blanca. No tiene hojas, sino unas cuantas pequeñas escamas.

Avanzada la primavera y durante gran parte del verano, la cúscuta florece en compactos racimos (Lámina 2). Sus flores son ya sea blancas, rosadas o amarillas. Al florecer, los tallos de las especies de semilla chica son muy delgados todavía y no tan conspicuos como sus apretados racimos de flores. Los tallos de las especies de semilla grande son, en cambio, más gruesos, y tan altos, que sobrepasan a la alfalfa.

En una plantación de alfalfa, lespedeza u otras leguminosas de cultivo la cúscuta aparece primero en unos cuantos manchones muy dispersos. Si el cultivo es para cosechar la semilla de la leguminosa y se permite a la cúscuta dar semilla que estimule su



Lámina 2.—Cúscuta alfalfera en su etapa de florecimiento. Tallos de una especie de semilla chica (A), unos filamentos todavía, y sus tupidos racimos de flores concentrados al pie de la planta nodriza. Los tallos de la especie de semilla grande (B) son más largos y gruesos. Sobrepasan a la alfalfa en altura y dan menos flores.

Lámina 3.—Campo de lespedeza fuertemente infestado de cúscuta.



Lámina 4.—Semillas de la cúscuta alfalfera de semilla chica (A), de alfalfa (B), y de cúscuta alfalfera de semilla grande (C), amplificadas a cuatro veces su tamaño actual. Las semillas de la cúscuta alfalfera de semilla grande son difíciles de limpiarse de las de alfalfa por su semejanza en tamaño. Las semillas de cúscuta son de vaina áspera, en tanto que las de alfalfa son tersas.

propagación, el color amarillento de la cúscuta predominará sobre el de la leguminosa en amplias partes del campo (Lámina 3) y aun en el campo entero.

La semilla de la cúscuta es de varios colores (Lámina 4); desde el grisáceo hasta el café rojizo o negro. Su vaina es alveolada y áspera. Difiere en diámetro, desde menos de 1 milímetro hasta 2 milímetros, según la especie. Su forma es casi esférica en la mayoría de las especies, pero cada semilla tiene por lo regular de 1 a 3 caras planas, según las semillas que contenga la vaina.

Especies de la cúscuta y sus nodrizas

Las especies de cúscuta, incluyendo a nativas y advenedizas, encontradas en Estados Unidos, son alrededor de 44. Sólo una parte de estas especies son dañinas a las plantas de cultivo. Las distintas especies se asemejan tanto, que sólo un experto las puede distinguir. En consecuencia, las distintas especies de la cúscuta no se describirán detalladamente en este Boletín.

Algunas especies nocivas de la cúscuta atacan sólo a unas cuantas plantas, pero algunas más tienen plantas nodrizas distintas. Hay casos en que es necesario identificar la, o las, especies de cúscuta presentes en la plantación, y hasta conocer su historia y desarrollo habitual. La cúscuta alfalfera de semilla chica, por ejemplo, tan nociva en todo el Oeste, rara vez ataca a otras plantas que la alfalfa, aun habiendo crecido en ellas. La cúscuta del lino no ataca prácticamente a otra planta que el lino. La cúscuta común y la silvestre, en cambio, atacan a plantas tan diversas como la cebolla, la remolacha y plantas de ornato. La cúscuta del trébol rara vez germina en Estados Unidos, por lo que en casi todas partes sólo es de temerse durante la primera estación posterior a la siembra de las plantas. Se recomienda a todo agricultor que necesite identificar la cúscuta asesorarse de su Escuela de Agricultura Estatal o Federal, o bien del Departamento de Agricultura de Estados Unidos.

Ninguna de las especies de la cúscuta ataca a semillas pequeñas, ni al maíz u otros miembros de la familia de las gramíneas de campo. Tampoco afecta seriamente a leguminosas de se-

milla grande, como el chícharo, el frijol o la papa, el nabo u otras plantas de campo o leguminosas de cultivo.

Las seis especies de la cúscuta más nocivas en Estados Unidos son las que se discuten someramente en los siguientes párrafos:

CUSCUTA ALFALFERA DE SEMILLA GRANDE (Cúscuta Indecora).—La cúscuta alfalfera de semilla grande tiene decidida preferencia por las leguminosas de cultivo, sobre todo por la alfalfa, pero ataca también a muchas otras plantas. Es una especie nativa, común en el Oeste, muy rara en el Este, y casual en el Sur. Su semilla se asemeja en tamaño a las del trébol y la alfalfa (Lámina 4) y por ello es tan difícil separarlas de aquéllas.

CUSCUTA ALFALFERA DE SEMILLA CHICA (Cúscuta Planifora).—La cúscuta alfalfera de semilla chica, venida de Europa, es muy nociva a la alfalfa en el Oeste, pero no se encuentra en el Este. Esta especie es de tallo más pequeño y crece mucho menos que las otras. A ello se debe que los manchones de cúscuta alfalfera de semilla chica sean difíciles de tratar aisladamente. La semilla de esta especie (Lámina 4) madura antes de que pueda cosecharse la semilla de alfalfa del primer corte.

CUSCUTA DE CAMPO (Cúscuta Pentagona).—La cúscuta de campo, una de las más nocivas, es una especie nativa de semilla grande que crece en casi toda leguminosa de cultivo y otras plantas de hoja ancha, y que no tiene preferencia entre sus nodrizas. Ataca a la lespedeza con más frecuencia que cualquiera otra cúscuta. El color amarillo bajo de su tallo ayuda a localizarla en los campos. La cúscuta de campo crece en casi todo Estados Unidos. Sobrevive gracias a que las condiciones climáticas favorecen su desarrollo en ciertos años. Su semilla, como la de la cúscuta alfalfera de semilla grande (Lámina 4), es más o menos del mismo tamaño que la de la alfalfa o el trébol rojo.

CUSCUTA COMUN (Cúscuta Gronovii).—La cúscuta común, una especie nativa, es de las que más quejas se tienen por sus ataques a las leguminosas y floreras de ornato. Infesta tam-

bién a setos vivos, sauces y otros arbustos leñosos de ornato. Esta especie se asemeja a la cúscuta de campo en que no tiene preferencia entre sus nodrizas.

CUSCUTA TREBOLERA (Cúscuta Epithymum).—La cúscuta trebolera, una especia advenediza, tiene decidida preferencia por el trébol y la alfalfa. Se encuentra en algunas partes del Oeste y, por casualidad, en el Este. Es más nociva a la cosecha del primer año habida con siembra de semilla infestada. Tanto porque rara vez da semilla en Estados Unidos, como porque es muy poca la semilla de trébol o alfalfa que ahora importamos, la importancia de esta especie es ahora inferior a la de años pasados, en los cuales mucho de nuestro trébol se importaba de Europa.

CUSCUTA CHILENA (Cúscuta Suaveolens).—La cúscuta Chilena, especie muy común en Sur América, es nociva al trébol y la alfalfa del Valle Misisipí y de California. Jamás se ha propagado extensamente en parte alguna de Estados Unidos.

Las especies de la cúscuta que infestan a las plantas de cultivo tienen gran número de nodrizas entre las hierbas de maleza y los arbustos silvestres; entre otros, el sauce, el aster, la salvia, la vara de oro, la arrebolera, la ambrosía, la verdolaga, el trifolio amarillo, el quelite, el girasol, el abrojo, la zanahoria silvestre, la bolsa de pastor, la avellana, la ajonjera, el diente de león, el viburno, el saúco de pantano, la pulguera, el mastranzo y la madreselva. Estas plantas sirven de nodrizas alternativas en los campos infestados de cúscuta donde crecen, pudiendo agregarse con toda regularidad al suelo las semillas de cúscutas nocivas, aun cuando no se siembren plantas vulnerables.

Como la importancia de la cúscuta se debe principalmente al daño que causa a la alfalfa y la lespedeza, el término "cúscuta" empleado en secciones subsecuentes de este Boletín se referirá, salvo indicación en contrario, a la cúscuta que ataca a estas plantas.

Historia de la planta

La historia de la cúscuta alfalfera de semilla grande que exponemos es típica de todas las cúscutas. Esta especie se reproduce de la semilla (Láminas 4 y 5), igual que las demás. La semilla germina en el suelo (Lámina 5, b) y aprovecha toda la savia acumulada para gestar un brote de 10 a 12.5 centímetros de largo y con toda la apariencia del hilo dorado (Lámina 5, c). Sin hojas y casi sin raíz, el brote evoluciona hasta tomar contacto con la planta nodriza a su alcance. Los tallos de algunas especies de cúscuta se aferran a la primera nodriza que encuentran para trepar por ella hasta alcanzar la lespedeza o la alfalfa, y abandonar entonces a la nodriza. Si el brote no encuentra nodriza, su expósito tallo permanece aletargado en el suelo por 4 ó 5 semanas y muere.

La planta que hace contacto con planta nodriza procede a treparla y enroscarla (Lámina 5). A medida que el tallo de cúscuta va estrechando contacto con el tallo de la planta nodriza, van saliéndole diminutos chupadores (haustoria), semejantes a berrugas, que penetran hasta los tejidos transmisores de savia de la planta nodriza (Lámina 6). Por estos chupadores succiona la cúscuta savia elaborada que aprovecha para su desarrollo. Los chupadores excretan una substancia, llamada diastasia, que disuelve toda materia feculenta en la nodriza. Una vez estrechamente unidas las dos plantas, la parte radical de la cúscuta se marchita y se seca, perdiendo así aquélla todo contacto con el suelo (Lámina 5, e). A partir de ese instante, la parásita vive a expensas de la planta nodriza.

Al mismo tiempo que se desarrolla, la cúscuta trepa y se ramifica sin cesar. En el momento en que alcanzan sus ramas la longitud necesaria, y empieza el ataque a las plantas vecinas (Lámina 5, f). Una sola planta de cúscuta es capaz de formar un manchón de muchos metros con el transcurso del tiempo.

A la vez que se desarrolla y extiende, la cúscuta va exterminando a las plantas atacadas hasta la raíz. Al morir la nodriza, muere también la cúscuta que vegeta en ella, pero no la que de aquélla que se ha propagado a las plantas nodrizas que circundan la zona infestada. Y no bien retoñan las plantas de cultivo exterminadas, se ven de nuevo atacadas, ya sea por los tallos de

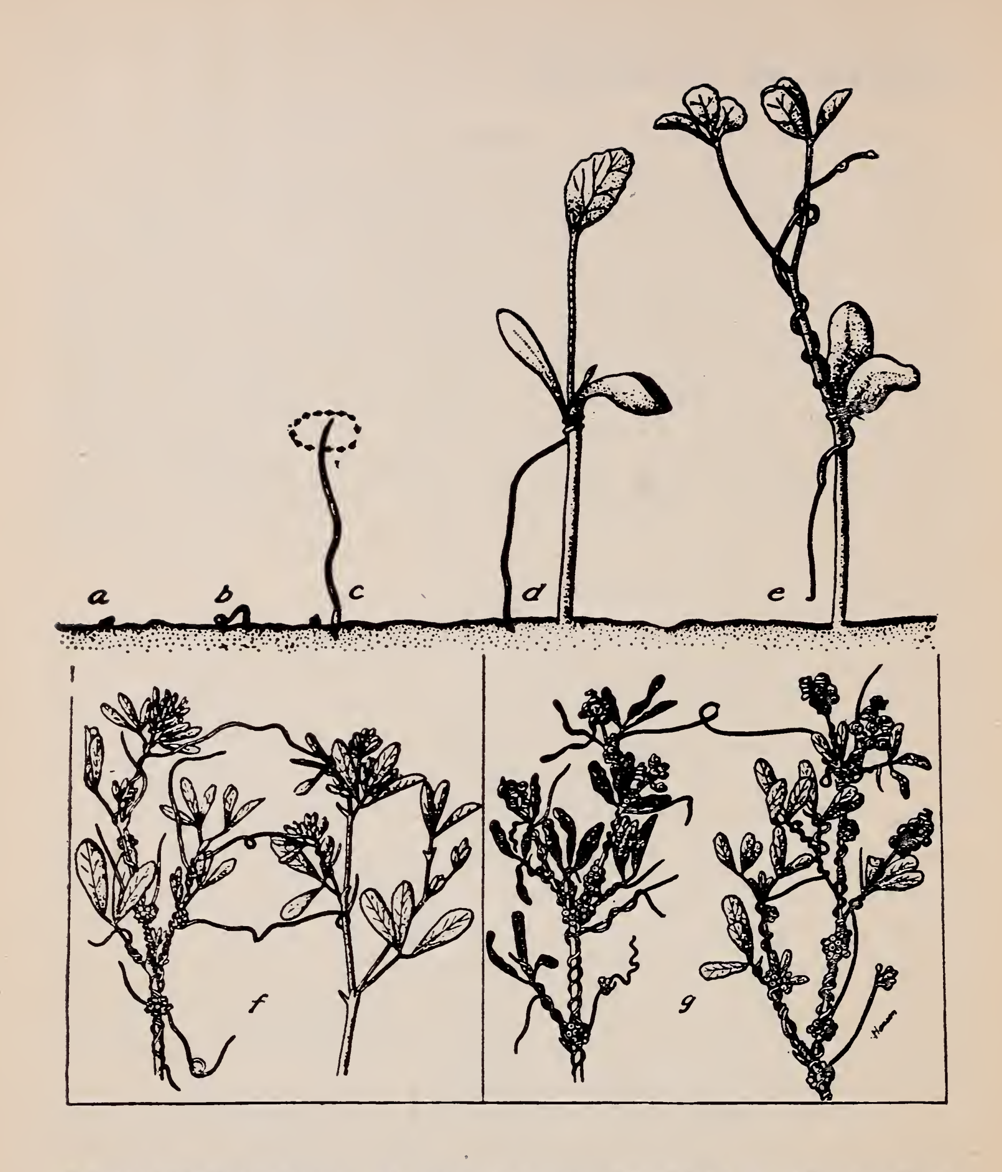


Lámina 5.—Etapas del ciclo de vida de la cúscuta alfalfera de semilla grande. a, Semilla. b, Germinación de la semilla. c, Rotación del brote. Si no entra en contacto con alguna planta nodriza, morirá. d, Brote que ha entrado en contacto con su planta nodriza, enroscándosele al tallo de la nodriza. e, Habiendo hincado sus diminutos chupadores en los tejidos de la nodriza y empezado a succionar los nutrientes de la nodriza por los mismos, la cúscuta trepa a lo alto de la nodriza. Se marchita y muere entonces la parte radical del tallo, dejando a éste incomunicado del suelo. La cúscuta continuará desarrollándose hasta que la alfalfa se madure o perezca. f, Tentáculos de la cúscuta estirándose desde la planta de alfalfa que atacó primero (izquierda) para sujetarse a otra. Tanto la cúscuta como la alfalfa están floreciendo. g, Las plantas de cúscuta maduran sus semillas. Lo propio hacen las de alfalfa, pero su rendimiento de semilla está seriamente reducido por los parásitos. La planta de alfalfa atacada primero (izquierda) está seca y marchita, próxima a morir desde su raíz, por culpa del parásito. El marchitamiento de la nodriza hace que la planta de cúscuta adherida también se marchite. La nodriza más recientemente atacada da señales de marchitamiento, pero la cúscuta que la aprisiona está todavía vigorosa.

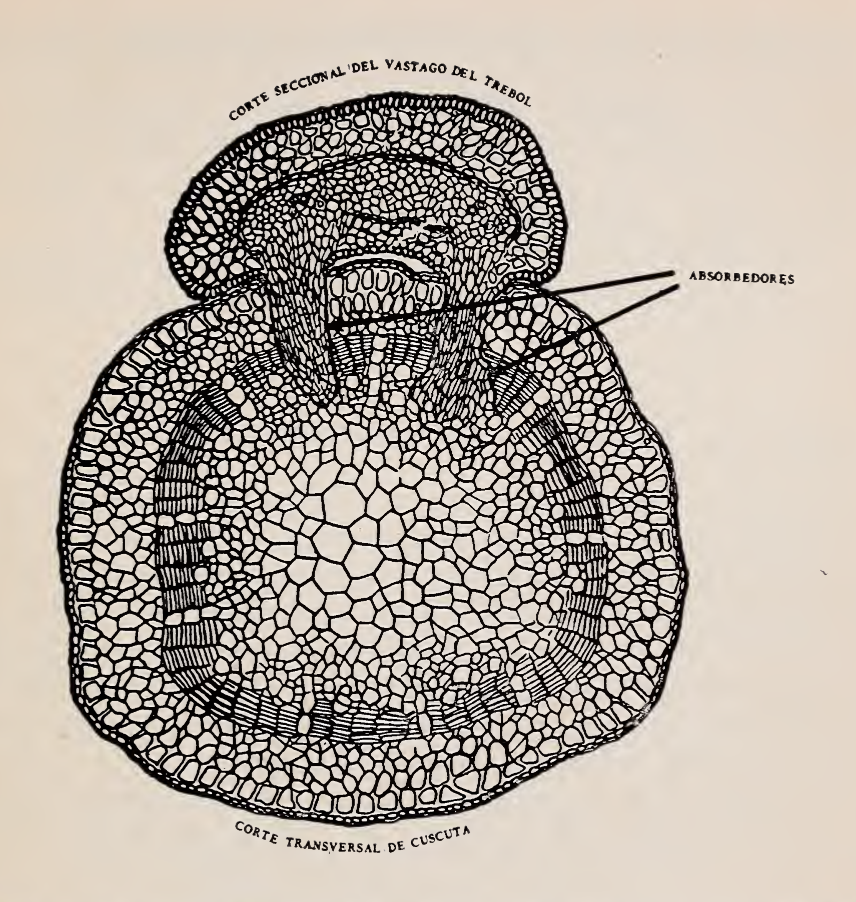


Lámina 6.—Sección transversal de un tallo de trébol y tallo de cúscuta adherido, muy amplificados. Nótense los dos chupadores (haustoria) de que se vale la cúscuta para extraer los nutrientes del trébol. a, Sección transversal del tallo de cúscuta b, Chupadores. c, Sección transversal del tallo de trébol.

la cúscuta arraigada o por los brotes recién germinados del suelo, hasta abatir de nuevo a la planta nodriza en retoño. Estos ataques se repiten hasta exterminar a la planta nodriza.

La cúscuta florece ya entrada la primavera y hasta las primeras heladas. La formación de semilla es abundante en gran parte del verano y su maduración se prolonga desde principios del verano hasta las heladas. Parte de la semilla germina en cuanto llega al suelo y parte queda adormecida en la superficie por 5 o más años antes de germinar. La semilla semimadura de cúscuta germina con la misma facilidad que la totalmente madura, pero, adormecida, no se conserva viable tan largo tiempo como ésta.

En casi todas las zonas de Estados Unidos donde crece, la cúscuta sobrevive al invierno gracias a su semilla. En zonas exentas de fuertes heladas, la cúscuta pasa el invierno en los tallos de nodrizas, abrigadas a la sazón por una capa de tierra o por residuos vegetales. La cúscuta empieza a desarrollarse de nuevo en cuanto llegan condiciones favorables de tiempo.

En el Oeste, la cúscuta da sus semillas anualmente; en otras partes, hay años en los que la temperatura le impide dar semilla y aun florecer.

Cómo se propaga la cúscuta

Cuando la cúscuta aparece por primera vez en una labor es casi seguro que el agricultor sembró semilla de cúscuta. A esto se expone con mucha frecuencia el agricultor que siembra semilla cultivada por algún buen vecino, o comprada sin investigar su procedencia. Bastará con dejar que unas cuantas plantas de cúscuta den su semilla en un plantío de leguminosas sembradas para semilla, para que en pocos años el equipo mecanizado esparza la semilla de cúscuta por todo el campo.

El equipo mecanizado que se moviliza de un campo a otro, sin antes limpiarlo debidamente, es un medio rápido de propagar la cúscuta. El estiércol o el cieno que contiene a la cúscuta se adhiere al equipo, a las pezuñas de los animales y al calzado del hombre y por este medio se propaga por todas partes.

El transporte y la pastura de heno que contenga semilla de cúscuta es también un medio de propagar la hierba. Téngase presente que la cúscuta que se siega al cortar el heno cultivado suele dar semilla, aún estando en floración al cortarlo.

La semilla de cúscuta pasa inmune por el sistema digestivo de cualquier animal y germina todavía. Luego entonces, si se da a los animales heno que contenga semilla de cúscuta, el estiércol que aquéllos arrojen quedará esparcido por el campo, y si éste se usa dentro de los siguientes 5 años para algún cultivo, ya habrá en él plantas parásitas germinadas por aquella semilla.

El agua es con mucha frecuencia conductora de semilla de cúscuta de un campo a otro en las tierras irrigadas del Oeste.

Cómo evitar la propagación de la cúscuta

Reglas para evitar que la cúscuta se propague:

1. No sembrar semillas de cultivo que contengan semilla de cúscuta.

Gracias a la tesonera labor de organizaciones certificadoras de semilla, el agricultor dispone de semilla limpia para siembra en 43 de los 48 Estados de la Unión. La semilla certificada ostenta en su etiqueta el certificado de la clase y el porcentaje de semilla de cúscuta allí presente. Hágase lo posible por sembrar sólo semilla de pureza reconocida o certificada. Si se tiene la intención de sembrar alguna planta vulnerable a la cúscuta sin contar con semilla de calidad reconocida, apréndase a distinguir la semilla de la cúscuta (ver página 2) para buscarla y descubrirla en toda semilla de siembra que no inspire confianza.

2. Limpiar completamente todo equipo agrícola mecanizado que vaya a movilizarse de un campo ostensiblemente infestado de cúscuta, a otro ostensiblemente limpio de la plaga.

3. Destruir todo el heno que contenga cúscuta, salvo en casos que sea inevitable el darlo de pastura. En este caso, confínense los animales a un paraje comedero, al campo en que se originó el heno infestado, o a un campo que se haya eximido de toda siembra vulnerable a la cúscuta. Las plantas forrajeras atacadas por cúscuta de semilla inmadura todavía, podrán cosecharse con segadora, ya sea para deshidratarse, para hacerse harina de alfalfa, para darse verde a los animales, o para ensilarse, todo sin peligro de diseminar la semilla viable de la cúscuta.

4. No esparcir, sobre tierras limpias de la plaga, estiércol que contenga semilla de cúscuta.

5. No dejar que la cúscuta crezca en las márgenes de las acequias de riego cuyas aguas pudieren llevarse a la semilla de un lugar a otro.

Control de manchones en plantíos de cultivo

Siendo la cúscuta una planta anual que germina cada año, cualquier programa para controlarla deberá enfocarse principalmente a destruir la planta antes que produzca semilla. El único medio que se conoce para destruir la cúscuta que se adhiere

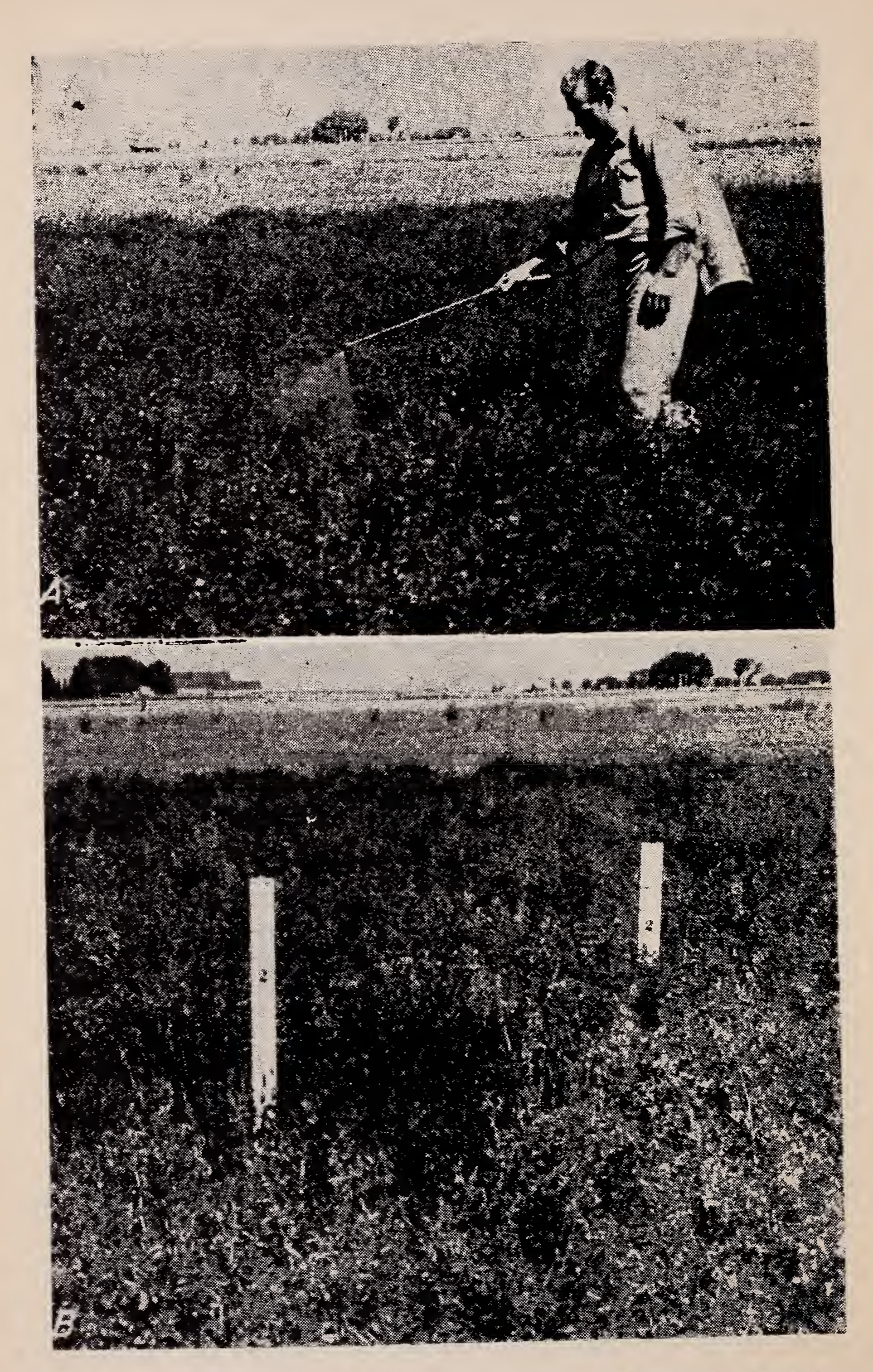


Lámina 7.—Aplicando aceite aromático a un manchón de cúscuta alfalfera con lanzallamas de alforja (A). La mancha oscura que señala la estaca a la izquierda es alfalfa y cúscuta adherida ya marchitadas y muertas por la aspersión (B).

a las plantas de cultivo es el de dar muerte a las plantas nodrizas hasta más abajo de donde está adherida la cúscuta.

Como primer paso en el control de una infestación dispersa, el agricultor deberá inspeccionar el campo para localizar los manchones. Si la cúscuta presente es principalmente de una o dos especies de semilla grande, las plantas se podrán localizar mejor si se buscan a caballo; si las especies son principalmente de semilla chica, será más difícil localizar los manchones, y las rondas se podrán hacer mejor a pie. Cada manchón de cúscuta deberá señalarse con banderola blanca o amarilla, de modo que se localice con facilidad para aplicarle el tratamiento.

En campos de alfalfa, lespedeza y demás plantas de campo que ataca la cúscuta, la infestación esparcida se controla aspersionando ciertos aceites matahierbas u otros hierbicidas, quemando, cortando o aplicando cualesquiera dos de estos métodos combinados. El tratamiento deberá continuarse por algunos años. Los resultados más duraderos y seguros se obtienen aplicando preparados químicos que esterilizan el suelo.

Aspersión de aceites

Entre los aspersivos más eficaces para controlar los manchones de cúscuta, se cuentan (1) los aceites aromáticos matahierbas y (2) el aceite diesel u otro combustible reforzado con matahierba DNBP (4,6-dinitro ortobutyl fenol secundario). Al mezclar el DNBP con el aceite, se pone ½ litro de DNBP por cada 200 litros de aceite. Cualquiera de estos aceites se puede aplicar con aspersor de alforja (Lámina 7), o con aspersor de fuerza equipado con manguera de 8 ó 16 metros y pistola de mano. Deberá darse la aspersión suficiente para cubrir por completo tanto a la planta nodriza como a la cúscuta. El aspersor de fuerza es preferible donde el follaje es tan tupido que dificulta la penetración, por las altas presiones que pueden aplicarse al aspersivo. Si se tiene el aspersor de fuerza equipado con agitador, se podrá hacer la emulsión del aceite combustible reforzado con dinitro y agua. Esta aspersión se prepara mezclando 1½ litros de DNBP, 80 litros de diesel u otro aceite combustible y el agua que se necesite para preparar 200 litros de asper-

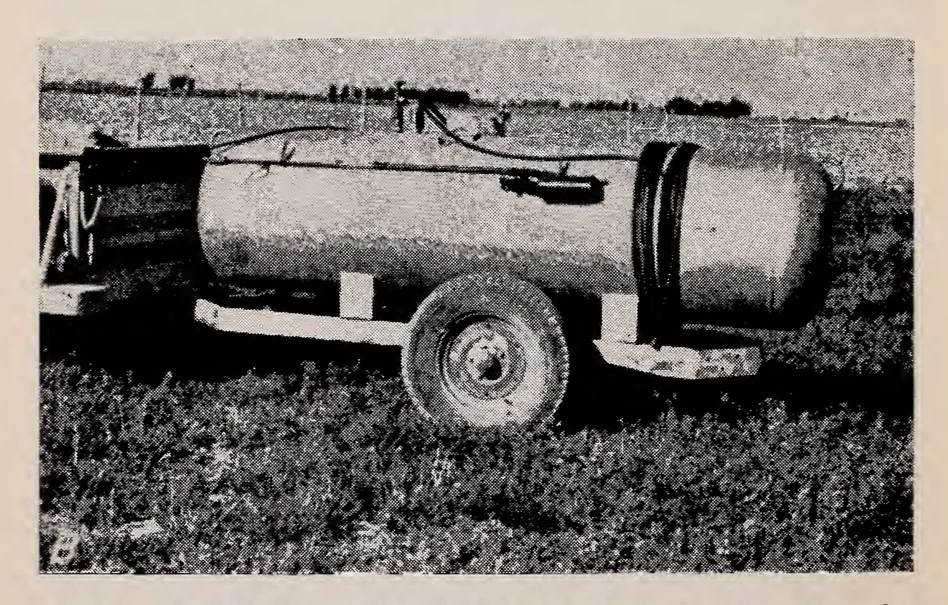


Lámina 8.—Lanzallamas contrahierba para tratamiento de manchones: A, Lanzallamas de una mano con tanque de 65 litros para propano; B, unidad grande consistente de tanque para 1,300 litros de propano, montada en remolque de dos ruedas, dos mangueras de 15 metros y dos quemadores de mano.

sivo. Estos tratamientos matan a las plantas nodrizas sin causar daño permanente a las plantas perennes como la alfalfa.

Algunos agricultores prefieren rociar con regadera el fuel oil, aceite lubricante quemado, u otro aceite combustible, y prender fuego al manchón en seguida. Por efectivo que sea este método, consume mucho más aceite y trabajo que la aspersión con cualquiera de los preparados químicos de venta como hierbicidas y es, por lo tanto, más oneroso.

El aspersivo 2,4-D se emplea con buen éxito en la lespedeza anual, cuyo pie puede matarse en los manchones sin pérdida apreciable. Este tratamiento es mucho más barato que los aceites matahierbas y otros hierbicidas generalmente empleados en plantas perennes.

Cremación

La cremación con lanzallamas (Lámina 8) arrasa los manchones de cúscuta a un costo más bien reducido. Los lanzallamas alimentados con gas butano o propano son los más efectivos para este objeto. Por economía y conveniencia, el lanzallamas deberá equiparse con luz piloto y válvula de gatillo, de modo que no sea necesario hacerlo funcionar sino lo indispensable para quemar los manchones. Un equipo que se ha usado con mucho efecto consiste de un tanque de gas propano de 2.000 litros montado en remolque de 2 ruedas, dos mangueras de 16 metros y dos lanzallamas de mano (Lámina 8, b). A medida que se remolca el tanque pueden entrar en acción los lanzallamas, uno por cada lado, e irse destruyendo los manchones de cúscuta en una faja de 33 metros por viaje a campo traviesa.

Los lanzallamas de kerosina no han dado buen resultado en el control de cúscuta.

Si los manchones de cúscuta se queman antes de dar semilla, las plantas se podrán matar desde arriba sin chamuscar la vegetación. Si la semilla está formada, lo indicado será quemar las plantas a todo rigor para destruir la semilla. Si la mayoría de los manchones han dado semilla, será mejor destruir lo alto de la planta chamuscándola ligeramente y regresar algunos días después, cuando la vegetación esté seca, a quemar por completo los manchones.

Corte

En el pasado, los agricultores se valían de guadañas, palas, azadones y otros aperos de labranza para destruir los manchones de cúscuta. Cortaban las plantas nodrizas más abajo de donde estaban adheridas las plantas de cúscuta y en sacos quitaban del campo la hierba cortada o, después de dejarla secar ahí mismo, la rociaban con aceite o la cubrían con algún material inflamable, como la paja, y le prendían fuego. Estos métodos dan buen resultado pero son engorrosos y consumen mucho tiempo y trabajo. No pueden aplicarse económicamente, a menos que (1) los manchones sean tan pequeños y pocos que no justifiquen la compra del equipo especial necesario para aspersionar o quemar, o (2) sólo unas cuantas plantas dispersas hayan dado semilla.

Esterilización del suelo

Algunos cosecheros de semilla de alfalfa o lespedeza, fundadora o certificada, prefieren tratar los manchones de cúscuta muy esparcidos con un preparado químico esterilizante que mata, tanto a la cúscuta como a la planta nodriza, y evita todo desarrollo de la hierba nodriza y de las plantas cultivadas, por 2 o más años. Antes de aplicar el tratamiento deberá destruirse la parte superior de las plantas, tanto de cúscuta como de cultivo, ya sea quemándolas, aspersionándolas con aceite o cortándolas y quemándolas. Cualquiera semilla de cúscuta que germinase en suelo estéril, moriría por falta de nodriza. Además, las zonas tratadas se localizan fácilmente en años subsecuentes, para volverse a tratar y evitar que la cúscuta se desarrolle, en la zona misma o en sus bordes. Como este tratamiento anula toda productividad del suelo por 2 o más años, no es el adecuado donde los manchones de cúscuta son grandes o numerosos.

Precauciones especiales

Sea cual fuere el método de tratamiento aplicado a los manchones, será necesario tomar las siguientes precauciones para tener éxito: 1) Tratar los manchones infestados tan pronto

como se localicen, y, de preferencia, antes que comience a formarse la semilla. (2) Extender el tratamiento algunos metros más allá del borde aparente del manchón para matar cualesquier filamentos de la cúscuta que rebasasen el manchón y no se puedan ver. (3) Rondar por el campo cada semana a fin de localizar nuevos manchones en cuanto aparezcan. (4) Visitar los manchones tratados una semana después del tratamiento y cada dos semanas en lo sucesivo, a fin de exterminar cualesquiera plantas nuevas que germinasen, o anteriores que sobreviviesen al tratamiento. (5) Si se va a plantar alfalfa o trébol el año siguiente, se marcarán las zonas tratadas de modo que puedan localizarse e inspeccionarse fácilmente en prevención de cúscuta.

Control de infestación general en campos de cultivo

Es muy difícil y oneroso controlar la cúscuta una vez que ésta se propaga hasta el extremo de resultar ineficaz el tratamiento de manchones, en el mejor de los casos.

La de alfalfa es la única infestación general de cúscuta para la cual se han desarrollado métodos de control.

Control en plantíos de alfalfa

Los métodos de lucha contra la infestación general de cúscuta en plantíos de alfalfa comprenden el cultivo, la aplicación de preparados químicos y la cremación. Hay zonas alfalferas en las que no podrán aplicarse estos métodos por las condiciones del suelo y la humedad. Además, dichos métodos no proporcionan un control absoluto. Pero, dondequiera que su aplicación sea factible, la infestación cederá hasta el grado de permitir la producción costeable de semilla. Ningún agricultor debería acometer la siembra de alfalfa en un campo infestado de semilla de cúscuta sin antes sopesar los riesgos y estar completamente seguro de que el valor probable de la semilla cosechada superará al del heno cosechado en cantidad que justifique el costo del control especial de la cúscuta.

Produción de semilla de primer corte contra producción de semilla de segundo corte

La decisión entre cosechar la semilla del primero o la del segundo corte de la estación influye mucho en la probabilidad de producir semilla de alfalfa en un campo plagado de semilla de cúscuta, así como en el suelo. Esta decisión por lo regular depende, en parte, del valor del heno, del tiempo en que liben las abejas silvestres, de la duración de la estación de cultivo y de lo que en promedio rindan el primero y segundo cortes de la alfalfa en condiciones locales.

La cúscuta de semilla chica tiende a desarrollarse a principios de la estación, y su semilla a madurarse antes de que se llegue el tiempo de levantar la primera cosecha de semilla de alfalfa. Luego entonces, la siembra de alfalfa para semilla de primer corte no es conveniente donde el tipo predominante de cúscuta sea de semilla chica. La cúscuta de semilla grande se desarrolla por lo regular ya bien entrada la estación. Donde estas especies constituyan el problema, la semilla de alfalfa de primer corte se podrá cosechar antes de que la cúscuta esté en condición de hacer daño apreciable o madure su semilla, sobre todo en estaciones frías y húmedas en que la cúscuta se desarrolla con lentitud.

Los alfalfares donde haya mucha semilla de cúscuta deberán inspeccionarse más o menos una semana antes de hacer el primer corte de heno. Los manchones de cúscuta no serán grandes entonces y probablemente ninguno sobresalga de la alfalfa. Se tendrá, pues, que buscar la cúscuta que comience a crecer, o los brotes que aún no se adhieran a la alfalfa, por debajo de las plantas. Si es mucha la cúscuta que se encuentre, habrá que aceptarse la probabilidad de que se desarrolle una infestación muy seria antes de que se pueda cosechar la semilla del primer corte. En consecuencia, el agricultor deberá prescindir de la semilla del primer corte y proceder a cortar inmediatamente la alfalfa para destruir la cúscuta que la está invadiendo. En cambio, si sólo se encuentran unas cuantas plantas de cúscuta en el campo, o no se encuentra ninguna, la cosecha de semilla limpia de alfalfa de primer corte será casi segura. En tales cir-



Lámina 9.—Brotes de cúscuta aún no adheridos a la planta nodriza. Esta eapa de principios de primavera, es la apropiada para empezar la cultivación de alfalfa para controlar la cúscuta alfalfera.

cunstancias conviene el cultivo de semilla de primer corte, porque es no sólo posible, sino probable, que el segundo corte para semilla coincidiese con una seria infestación.

Semilla de primer corte

Cultivo.—En zonas del Oeste donde llueve poco a fines de primavera y verano, y donde la humedad del suelo permite producir la semilla sin riego alguno, o con sólo 1 ó 2 riegos al año, los cultivos de control a la cúscuta que ataca semilla de primer corte han dado excelente resultado. Donde sean necesarios los riegos, éstos deberán hacerse al comenzar la estación. Ello estimula la germinación de la semilla de cúscuta, a la vez que mejora el suelo para el cultivo. Si se necesitare un segundo riego, habrá que demorarlo cuanto sea posible hasta que la al-

falfa esté por florecer. La semilla de cúscuta comienza a germinar en primavera, más o menos al mismo tiempo que la alfalfa empieza a crecer de nuevo, y continúa por algunas semanas. Antes que la cúscuta se adhiera a los retoños de alfalfa habrá que cultivar completamente el campo para destruir la semilla de cúscuta a medida que ésta se desarrolle (Lámina 9), y también para secar el suelo hasta inadecuarlo para la germinación. Los cultivos se repiten con frecuencia hasta acabar con la germinación.

El crecimiento de la alfalfa se demora con los cultivos, pero se reanuda con brío en cuanto aquéllos terminan: los cultivos no producen efectos adversos notables en la alfalfa. Si la superficie permanece seca, la plaga por lo regular se controla satisfactoriamente. Sólo que el suelo se humedeciese en seguida del cultivo por razón de la lluvia o del riego, se desarrollaría alguna cúscuta. Aún así, la infestación quedará considerablemente reducida y, en muchos casos, la cúscuta que se desarrollase sería tan tardía que no afectaría seriamente a la recolección de la semilla de alfalfa. El cultivo da resultado con cualquier apero, con tal que voltee la tierra y la exponga para que se seque. Hay agricultores que lo hacen con un rastrillo de dientes curvos. Donde la alfalfa se siembra en surcos, se podrá meter la cultivadora para hacer los bordos antes de comenzar el siguiente cultivo.

Preparados químicos

El preparado químico CIPC (isotropyl N-(3 clorofenyl) carbomato), en forma de líquido emulsionable, controla a la cúscuta satisfactoriamente, siempre y cuando se aplique en proporciones de 7 a 11 kilos por hectárea, al empezar a crecer la alfalfa en primavera o un poco después, y haga tiempo fresco y húmedo en seguida de la aplicación. Si hace tiempo seco y cálido en seguida de la aplicación y la alfalfa no ha crecido lo suficiente para sombrear la tierra, el resultado no será satisfactorio. El CIPC emulsionable se evapora rápidamente del suelo si la temperatura de aquél pasa de los 70°F. En consecuencia, en los casos en que a la aplicación siguen altas temperaturas, el prepa-



Lámina 10.—Tipos de quemadores usados para controlar la cúscuta en segundos cortes de alfalfa para semilla. A, quemador comercial alimentado con propano licuado. Sus 8 unidades queman una faja de 3 metros. B, tipo casero de quemador hecho por un agricultor de Utah y extensamente usado. Sus 8 unidades queman una faja de 4 metros.

rado químico se evaporará del suelo antes de que mucha de la semilla de cúscuta germine.

Hay un preparado granular de CIPC que se puede arrojar desde un avión aspersor, o con equipo terrestre de aspersión, sobre alfalfa entre 20 y 30 centímetros de crecimiento, sin menoscabo alguno de la alfalfa. El empleo de este preparado tiene sus limitaciones. Se sabe por experiencia que la aplicación re-

ıardada de estos gránulos, antes de que germine la cúscuta, aparentemente controla por mayor tiempo que las aspersiones aplicadas cuando la alfalfa comienza a crecer.

Tanto por su costo —$ 37.50 a $ 75.00 por hectárea— cuanto porque su éxito depende mucho de la temperatura que sigue al tratamiento, el CIPC no se recomienda para experimentos en grande escala. El éxito del CIPC tiene mayores probabilidades en el Oeste, donde la temperatura a principios de primavera es normalmente fresca y húmeda, escasa la lluvia afectante a fines de primavera y principios de verano, e innecesarios los riegos hasta el florecimiento de la alfalfa.

El preparado químico CDEC (2 cloroalyl diethyldithiocarbamato) promete mucho en lo que atañe al control de la cúscuta. Se aplica en la misma forma e iguales proporciones que el CIPC, y aparentemente permanece activo en el suelo un poco más de tiempo. Hasta la fecha de este escrito, el CDEC se sugiere sólo para pruebas en pequeñas zonas.

Semilla de segundo corte

La quema o el cultivo de los tocones de la alfalfa controla satisfactoriamente a la cúscuta donde se cosecha la semilla de segundo corte. El éxito de este tratamiento depende: de lluvia o riegos adecuados, de la destrucción de cualquiera cúscuta que quede adherida a los tocones de la alfalfa una vez retirada la alfalfa del primer corte, de la sequedad del suelo después del tratamiento y de otras condiciones adversas a la germinación de la semilla de cúscuta.

Cremación.—La quema de los tocones de la alfalfa, una vez dado el primer corte, controla satisfactoriamente a la cúscuta. En las tierras de riego sujetas a la quema de tocones, la práctica es dar un riego justo antes de corte para apresurar la germinación de cualquiera cúscuta, así como para obviar la necesidad de otro riego después del tratamiento. La alfalfa se cosecha lo más pronto posible después de cortada, de modo que la quema se haga antes de que crezcan demasiado los retoños. La quema se hace con lanzallamas agrícola (Lámina 10), alimentado con kerosina, o gas propano o bitano. El lanzallamas quema una faja de 3 a 6 metros de ancho. Aparentemente todos los

lanzallamas dan buen resultado, siempre y cuando se manipulen con suficiente lentitud como para arrasar todos los tocones de alfalfa presentes, esto es, a velocidad no mayor de 4 kilómetros por hora. Los riegos que sea necesario dar más adelante en la estación habrá que demorarlos cuanto sea posible, para que cualquiera cúscuta que haya germine tan tardíamente que no estorbe la producción de la semilla de alfalfa.

La quema retarda el crecimiento y, por ende, la maduración de la alfalfa para semilla, entre 7 y 10 días. En zonas donde haya peligro de que las heladas impidan la cosecha de la semilla de segundo corte, la quema reducirá el peligro si se da el primer corte a la alfalfa más temprano que lo normal y se quema el campo antes de comenzar a retoñar la alfalfa.

El rendimiento de semilla en el segundo corte de la alfalfa para campos quemados es aparentemente inferior al de campos limpios de la plaga. Sin embargo, la quema de alfalfares plagados de cúscuta aumenta el rendimiento de semilla en el segundo corte y reduce considerablemente el costo de limpiar la semilla.

La quema común alcanza un costo aproximado de $ 12.50 a $ 15.50 dólares por hectárea; el costo dependerá del combustible que se use y de la velocidad con que se manipule el lanzallamas.

Cultivos.—El cultivo intenso de la tierra después de cosechar el primer corte controla la cúscuta satisfactoriamente. Como preparativo para dar el tratamiento en tierras de riego se regará el campo antes de cortar la alfalfa. El heno deberá retirarse del campo lo más pronto posible para comenzar a cultivar la tierra en seguida. El cultivo deberá ser lo suficiente rígido como para destruir cualquiera cúscuta que hubiese quedado en los estocones de alfalfa, así como para crear las condiciones más adversas posibles a la germinación de cualquiera otra. Los cultivos deberán continuar hasta que la cúscuta haya sido totalmente destruida, o se haya formado sobre ella una capa de tierra no menor de 3 centímetros, por lo menos. El tratamiento por cultivos dejará el campo como si recién lo hubieran arado y rastreado para sembrarlo, siempre y cuando se aplique como es debido. La alfalfa comenzará a crecer sin tardanza y el control será satisfactorio si el suelo continúa seco.

Preparados químicos.—La aspersión de los tocones de alfalfa con hierbicidas de contacto después de cosechar el primer corte no controla la cúscuta satisfactoriamente. El hierbicida más comúnmente empleado es el aceite combustible reforzado con dinitro, o una emulsión de aceite combustible reforzado con dinitro y agua. Ya sea porque la cúscuta adherida a los tocones queda frecuentemente tapada por la hojarasca o la tierra, o porque los manchones son tan tupidos que no los penetra la aspersión, estos tratamientos no son por regla general satisfactorios. Dan mejor resultado si van precedidos de un ligero cultivo que rompa los terrones y deje expuesta la cúscuta para el preparado químico.

Control en plantíos para heno y plantas forrajeras

En plantíos cultivados para heno o ensilaje, la infestación general de cúscuta puede controlarse (1) segando temprano, ya sea para cosechar el heno o el ensilaje, o para cultivar, (2) por apacentamiento de ganados, o (3) barbechando, o rotando cultivos no vulnerables. Téngase presente que aún ahí donde por largos 5 años se pudo impedir que la semilla de cúscuta madurase gracias a estos tratamientos, la cúscuta reaparecerá en cuanto se siembre alfalfa para semilla o cualquiera otra planta vulnerable. Sin embargo, en los más de los casos la infestación queda tan reducida al cabo de 5 años de dicho tratamiento, que puede seguirse controlando con sólo destruir los manchones que vayan apareciendo.

Cortes tempranos

Donde el plantío infestado se aprovecha para heno o ensilaje, los cortes deberán hacerse temprano para impedir que la cúscuta dé su semilla. Recuérdese que la semilla de cúscuta en plantíos para heno suele madurar, aun habiéndose cortado la hierba en plena floración. Si es inevitable dar a los animales el heno infestado, confínese cuanto sea posible a los animales en el campo donde se cortó el heno. El ensilaje de dicho heno no presentará riesgo alguno si la alfalfa se corta antes de que madure la

semilla de cúscuta. Una rastreada entre cortes de alfalfa contribuye a destruir la cúscuta que no alcanzó a cortarse por estar adherida muy abajo del tallo. Si esta cúscuta no se destruye es probable que dé su semilla antes del segundo corte de alfalfa. Todo corte subsecuente de la alfalfa deberá darse antes de que se produzca la semilla de cúscuta.

Pastoreo

Para controlar la cúscuta por pastoreo se soltarán los animales en el campo tan pronto como aparezca en él la cúscuta y se les hará dentellear el pasto al ras. El ganado ovino está singularmente adecuado para esto. Se inspeccionará el campo durante la estación para impedir que la cúscuta dé semilla. Y, tomando en cuenta que muchas especies de maleza sirven de nodrizas a la cúscuta, se mantendrán los campos y los bordes limítrofes siempre limpios de toda maleza.

Barbechos y rotación de cultivos

Una buena forma de utilizar labores infestadas de cúscuta para controlar la infestación es arar las matas como abono vegetal antes de que se forme la semilla de la cúscuta, para, de allí en adelante, sembrar en rotación plantas no vulnerables durante cinco años, por lo menos, y manteniendo siempre las labores limpias de toda maleza. Al seleccionar los cultivos de rotación se tomarán en cuenta las gramíneas chicas, el maíz, las patatas u otras plantas de cultivo, así como el frijol, el chícharo u otras leguminosas resistentes a la cúscuta. El cultivo de las labores estimulará la germinación de cualquiera semilla de cúscuta que haya quedado en el suelo y todo nuevo brote que no destruya el cultivo morirá por falta de plantas nodrizas.

Control de infestación de otros cultivos

No se conoce ningún método para controlar la maleza sin matar a las plantas nodrizas en los cultivos de leguminosas o plantas de ornato. La práctica que siguen quienes cultivan estas plantas es extirpar las matas infestadas en cuanto aparece la

cúscuta. La cúscuta en plantas leñosas de ornato suele controlarse quitándola a mano de las matas que ataca. Este método es engorroso y, a veces, de resultados muy efímeros. Donde aparezca la cúscuta en cuadros de jardín o jardineras por algunos años, un cambio de tierra suele resolver el problema.

Las plantas cuscutófagas que se siembran en invernaderos, invernáculos, almácigos y otros semilleros son el problema anual de algunas zonas. El método de control más comúnmente usado es el de tratar el suelo con vapor vivo o algún fumigante químico de suelos semejante al bromuro de metilo antes de sembrar. El 95 por ciento de la semilla de cúscuta deja de germinar después de este tratamiento que, al mismo tiempo, destruye otras hierbas malas y algunas plagas de insectos. Toda planta sola, que ataque la cúscuta en lo sucesivo, se arranca y destruye a mano inmediatamente.

PRINTED IN MEXICO CITY BY EDICIONES ROLLAND
VALLARTA 21
MEXICO 4, D. F.



Precio: 0.15 Dls.